

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-196873

(43)Date of publication of application : 14.07.2000

(51)Int.Cl.

H04N 1/40
G06F 3/12
H04N 1/00

(21)Application number : 10-371652

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 25.12.1998

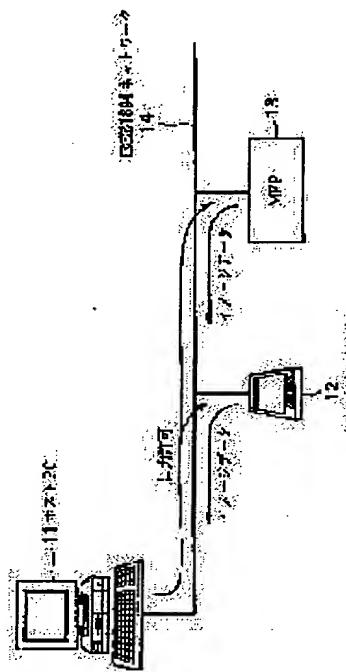
(72)Inventor : NAKASHITA TSUNATO

(54) INFORMATION PROCESSOR, INFORMATION PROCESSING SYSTEM, METHOD FOR THEM, AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce cost required for image capturing and copy prevention of a forging protected material and to facilitate management by concentrating a processing related to forgery prevention at one location.

SOLUTION: In an information processing system, where a host PC11 and picture input devices such as a scanner 12 and an MFP 13 are connected via an IEEE 1394 network, image data obtained by reading a document by the image input device is presented to the host PC11 via a network 14. The host PC11 decides whether presented image data corresponds to a copy protected material or not, and when it is decided that presented image data corresponds to a copy protected material, inhibition of its output is indicated to the image input device as the image data presenting source via the network 14. In response to the indication of output inhibition inputted via the network 14, the image input device stops output processing such as printing of this image data and abandons data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BLANK PAGE

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-196873
(P2000-196873A)

(43)公開日 平成12年7月14日 (2000.7.14)

(51)Int.Cl.
H 04 N 1/40
G 06 F 3/12
H 04 N 1/00

識別記号

F I
H 04 N 1/40
G 06 F 3/12
H 04 N 1/00

テマコード(参考)
Z 5 B 0 2 1
C 5 C 0 6 2
C 5 C 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数22 O.L (全 16 頁)

(21)出願番号 特願平10-371652

(22)出願日 平成10年12月25日 (1998.12.25)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 中下 綱人

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外2名)

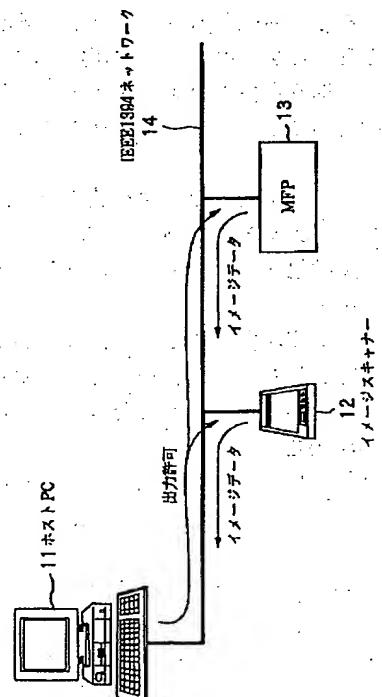
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置及び情報処理システム及びそれらの方法と記憶媒体

(57)【要約】

【課題】偽造防止に関する処理を1ヶ所で集中して実現し、偽造禁止物の画像取り込み及び複製の防止のために必要なコストの低減と管理の容易化を図る。

【解決手段】ホストPC11と、スキャナ12やMFP13等の画像入力装置がIEEE1394ネットワークを介して接続された情報処理システムにおいて、画像入力装置にて原稿を読み取って得られた画像データがホストPC11へネットワーク14を介して提供される。ホストPC11では、提供された画像データが複写禁止物に該当するか否かを判定し、当該画像データが複写禁止物に該当すると判定された場合は、その出力禁止を画像データ提供元の画像入力装置に対して、ネットワーク14を介して指示する。画像入力装置は、ネットワーク14を介して入力した出力禁止の指示に応じて、当該画像データに対する印刷等の出力処理を停止し、データを破棄する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信手段を介して複数の外部装置に接続された情報処理装置であって、

原稿を読み取って画像データを得る読み取り手段と、前記読み取り手段で得られた画像データを前記通信手段を介して特定の外部装置へ送信する送信手段と、前記特定の外部装置よりの指示に基づいて前記画像データに対する出力処理を停止する停止手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記通信手段がIEEE1394通信制御バスを備えることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記停止手段によって禁止される出力処理は、前記画像データの印刷処理であることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記停止手段によって禁止される出力処理は、前記画像データを前記通信手段を介して印刷装置へ送信する処理であることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記停止手段によって禁止される出力処理は、前記画像データを記憶媒体に格納する処理であることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項6】 通信手段を介して複数の外部装置に接続された情報処理装置であって、

前記通信手段を介して画像入力機器より画像データを受信する受信手段と、

前記受信手段で受信した画像データが複写禁止物に該当するか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段で前記画像データが複写禁止物に該当すると判定された場合、当該画像データの出力禁止を前記画像入力機器に対して前記通信手段を介して指示する指示手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項7】 前記通信手段が、IEEE1394通信制御バスを備えることを特徴とする請求項6に記載の情報処理装置。

【請求項8】 前記判定手段が複写禁止物に該当すると判定した場合、当該複写禁止物の検知に関する履歴情報を保持する保持手段を更に備えることを特徴とする請求項6に記載の情報処理装置。

【請求項9】 前記履歴情報は、当該複写禁止物を検知した時間、検知された複写禁止物の種類、使用者のユーザー情報のいずれかを含むことを特徴とする請求項8に記載の情報処理装置。

【請求項10】 少なくとも画像入力装置と情報処理装置が通信手段を介して接続された情報処理システムであって、

前記画像入力装置より、原稿を読み取って得られた画像データを前記情報処理装置へ提供する提供手段と、前記情報処理装置において、前記提供手段で提供された画像データが複写禁止物に該当するか否かを判定する判

定手段と、

前記判定手段で前記画像データが複写禁止物に該当すると判定された場合、当該画像データの出力禁止を前記画像入力装置に対して前記通信手段を介して指示する指示手段と、

前記指示手段による出力禁止の指示に応じて、前記画像データに対する出力処理を停止する停止手段とを備えることを特徴とする情報処理システム。

【請求項11】 前記通信手段がIEEE1394通信制御バスを備えることを特徴とする請求項10に記載の情報処理システム。

【請求項12】 前記停止手段によって禁止される出力処理は、前記画像データの印刷処理であることを特徴とする請求項10に記載の情報処理システム。

【請求項13】 前記停止手段によって禁止される出力処理は、前記画像データを前記通信手段を介して印刷装置へ送信する処理であることを特徴とする請求項10に記載の情報処理システム。

【請求項14】 前記停止手段によって禁止される出力処理は、前記画像データを記憶媒体に格納する処理であることを特徴とする請求項10に記載の情報処理システム。

【請求項15】 前記判定手段が複写禁止物に該当すると判定した場合、当該複写禁止物の検知に関する履歴情報を保持する保持手段を更に備えることを特徴とする請求項10に記載の情報処理システム。

【請求項16】 前記履歴情報は、当該複写禁止物を検知した時間、検知された複写禁止物の種類、使用者のユーザー情報のいずれかを含むことを特徴とする請求項15に記載の情報処理システム。

【請求項17】 通信手段を介して複数の外部装置に接続された情報処理装置の制御方法であって、原稿を読み取って画像データを得る読み取り工程と、前記読み取り工程で得られた画像データを前記通信手段を介して特定の外部装置へ送信する送信工程と、前記特定の外部装置よりの指示に基づいて前記画像データに対する出力処理を停止する停止工程とを備えることを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項18】 通信手段を介して複数の外部装置に接続された情報処理装置の制御方法であって、

前記通信手段を介して画像入力機器より画像データを受信する受信工程と、前記受信工程で受信した画像データが複写禁止物に該当するか否かを判定する判定工程と、前記判定工程で前記画像データが複写禁止物に該当すると判定された場合、当該画像データの出力禁止を前記画像入力機器に対して前記通信手段を介して指示する指示工程とを備えることを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項19】 少なくとも画像入力装置と情報処理装

置が通信手段を介して接続された情報処理システムの制御方法であって、

前記画像入力装置より、原稿を読み取って得られた画像データを前記情報処理装置へ提供する提供工程と、

前記情報処理装置において、前記提供工程で提供された画像データが複写禁止物に該当するか否かを判定する判定工程と、

前記判定工程で前記画像データが複写禁止物に該当すると判定された場合、当該画像データの出力禁止を前記画像入力装置に対して前記通信手段を介して指示する指示工程と、

前記指示工程による出力禁止の指示に応じて、前記画像データに対する出力処理を停止する停止工程とを備えることを特徴とする情報処理システムの制御方法。

【請求項20】 通信手段を介して複数の外部装置に接続された情報処理装置を制御する制御プログラムを格納する記憶媒体であって、該制御プログラムが、

原稿を読み取って画像データを得る読取工程のコードと、

前記読取工程で得られた画像データを前記通信手段を介して特定の外部装置へ送信する送信工程のコードと、

前記特定の外部装置よりの指示に基づいて前記画像データに対する出力処理を停止する停止工程のコードとを備えることを特徴とする記憶媒体。

【請求項21】 通信手段を介して複数の外部装置に接続された情報処理装置を制御する制御プログラムを格納する記憶媒体であって、該制御プログラムが、

前記通信手段を介して画像入力機器より画像データを受信する受信工程のコードと、

前記受信工程で受信した画像データが複写禁止物に該当するか否かを判定する判定工程のコードと、

前記判定工程で前記画像データが複写禁止物に該当すると判定された場合、当該画像データの出力禁止を前記画像入力機器に対して前記通信手段を介して指示する指示工程のコードとを備えることを特徴とする記憶媒体。

【請求項22】 少なくとも画像入力装置と情報処理装置が通信手段を介して接続された情報処理システムのための制御プログラムを格納する記憶媒体であって、該制御プログラムが、

前記画像入力装置より、原稿を読み取って得られた画像データを前記情報処理装置へ提供する提供工程のコードと、

前記情報処理装置において、前記提供工程で提供された画像データが複写禁止物に該当するか否かを判定する判定工程のコードと、

前記判定工程で前記画像データが複写禁止物に該当すると判定された場合、当該画像データの出力禁止を前記画像入力装置に対して前記通信手段を介して指示する指示工程のコードと、

前記指示工程による出力禁止の指示に応じて、前記画像

データに対する出力処理を停止する停止工程のコードとを備えることを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】 本発明は、特に、金券等の複写禁止物の複写を禁止する情報処理装置及びシステム及びそれらの方法及び記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年のカラーコピー機能の向上に伴って、金券等の複写を禁止する偽造防止システムが提案されている。このような偽造防止システムは、各複写機または各MFP (Multi Function Printer: 多機能プリンタ) にそれぞれ固定されたユニットとして搭載されて、偽造防止機能を発揮するという方法が採られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、従来までの方法では、偽造防止システムをより精度の高いものにする程、必要な記憶媒体の容量が大きくなり、非常にコストが高くなる上に、このシステムをそれぞれ固定された機構として各複写機やMFPに搭載すれば、機器その物の価格が高くなり、機器の台数に応じてコストが嵩むことになる。

【0004】 さらに、偽造禁止パターンデータの更新及び追加や解析プログラムの改良も各機器の偽造防止システムごとに行う必要が生じ、それらの作業の実行が困難になるとともに、コストも高くつくという問題もあった。

【0005】 本発明は上記の問題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、偽造防止に関する処理を1ヶ所で集中して実現し、複写禁止物の画像取り込み及び複製の防止のために必要なコストを低減するとともに、その管理を容易とすることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するための本発明による情報処理装置はたとえば以下の構成を備える。すなわち、通信手段を介して複数の外部装置に接続された情報処理装置であって、原稿を読み取って画像データを得る読取手段と、前記読取手段で得られた画像データを前記通信手段を介して特定の外部装置へ送信する送信手段と、前記特定の外部装置よりの指示に基づいて前記画像データに対する出力処理を停止する停止手段とを備える。

【0007】 また、上記の目的を達成するための本発明の他の情報処理装置はたとえば以下の構成を備える。すなわち、通信手段を介して複数の外部装置に接続された情報処理装置であって、前記通信手段を介して画像入力機器より画像データを受信する受信手段と、前記受信手段で受信した画像データが複写禁止物に該当するか否かを判定する判定手段と、前記判定手段で前記画像データが複写禁止物に該当すると判定された場合、当該画像データの出力禁止を前記画像入力機器に対して前記通信手

段を介して指示する指示手段とを備える。

【0008】さらに、上記の目的を達成するための本発明による情報処理システムはたとえば以下の構成を備える。すなわち、少なくとも画像入力装置と情報処理装置が通信手段を介して接続された情報処理システムであって、前記画像入力装置より、原稿を読み取って得られた画像データを前記情報処理装置へ提供する提供手段と、前記情報処理装置において、前記提供手段で提供された画像データが複写禁止物に該当するか否かを判定する判定手段と、前記判定手段で前記画像データが複写禁止物に該当すると判定された場合、当該画像データの出力禁止を前記画像入力装置に対して前記通信手段を介して指示する指示手段と、前記指示手段による出力禁止の指示に応じて、前記画像データに対する出力処理を停止する停止手段とを備える。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を参照して本発明の好適な一実施形態を説明する。

【0010】本実施形態の構成を説明する前に、本実施形態では、各機器間を接続するデジタルIFをIEEE1394シリアルバスを用いるので、IEEE1394シリアルバスについてあらかじめ説明する。

【0011】《IEEE1394の技術の概要》家庭用デジタルVTRやDVDの登場に伴って、ビデオデータやオーディオデータなどのリアルタイムでかつ高情報量のデータ転送のサポートが必要になっている。こういったビデオデータやオーディオデータをリアルタイムで転送し、パソコン(PC)を取り込んだり、またはその他のデジタル機器に転送を行うには、必要な転送機能を備えた高速データ転送可能なインターフェースが必要になってくるものであり、そういう観点から開発されたインターフェースがIEEE1394-1995(High Performance Serial Bus)(以下1394シリアルバス)である。

【0012】図4に1394シリアルバスを用いて構成されるネットワーク・システムの例を示す。このシステムは機器A, B, C, D, E, F, G, Hを備えており、A-B間、A-C間、B-D間、D-E間、C-F間、C-G間、及びC-H間をそれぞれ1394シリアルバスのツイスト・ペア・ケーブルで接続されている。この機器A~Hは例としてPC、デジタルVTR、DVD、デジタルカメラ、ハードディスク、モニタ等である。

【0013】各機器間の接続方式は、ディジーチーン方式とノード分岐方式とを混在可能としたものであり、自由度の高い接続が可能である。

【0014】また、各機器は各自固有のIDを有し、それぞれが認識し合うことによって1394シリアルバスで接続された範囲において、1つのネットワークを構成している。各デジタル機器間をそれぞれ1本の1394

シリアルバスケーブルで順次接続するだけで、それぞれの機器が中継の役割を行い、全体として1つのネットワークを構成するものである。また、1394シリアルバスの特徴でもある、Plug&Play機能でケーブルを機器に接続した時点で自動で機器の認識や接続状況などを認識する機能を有している。

【0015】また、図4に示したようなシステムにおいて、ネットワークからある機器が削除されたり、または新たに追加されたときなど、自動的にバスリセットを行い、それまでのネットワーク構成をリセットしてから、新たなネットワークの再構築を行う。この機能によって、その時々のネットワークの構成を常時設定、認識することができる。

【0016】またデータ転送速度は、100/200/400Mbpsと備えており、上位の転送速度を持つ機器が下位の転送速度をサポートし、互換をとるようになっている。

【0017】データ転送モードとしては、コントロール信号などの非同期データ(Asynchronousデータ:以下A20syncデータ)を転送するAsynchronous転送モード、リアルタイムなビデオデータやオーディオデータ等の同期データ(Isochronousデータ:以下Isoデータ)を転送するIsochronous転送モードがある。このA syncデータとIsoデータは各サイクル(通常1サイクル125μS)の中において、サイクル開始を示すサイクル・スタート・パケット(CSP)の転送に続き、Isoデータの転送を優先しつつサイクル内で混在して転送される。

【0018】次に、図5に1394シリアルバスの構成要素を示す。

【0019】1394シリアルバスは全体としてレイヤ(階層)構造で構成されている。図5に示したように、最もハード的なのが1394シリアルバスのケーブルであり、そのケーブルのコネクタが接続されるコネクタポートがあり、その上にハードウェアとしてフィジカル・レイヤとリンク・レイヤがある。

【0020】ハードウェア(hardware)部は実質的なインターフェイスチップの部分であり、そのうちフィジカル・レイヤは符号化やコネクタ関連の制御等を行い、リンク・レイヤはパケット転送やサイクルタイムの制御等を行う。

【0021】ファームウェア(firmware)部のトランザクション・レイヤは、転送(トランザクション)すべきデータの管理を行い、ReadやWriteといった命令を出す。マネージメント・レイヤは、接続されている各機器の接続状況やIDの管理を行い、ネットワークの構成を管理する部分である。

【0022】このハードウェアとファームウェアまでが実質上の1394シリアルバスの構成である。

【0023】またソフトウェア(software)部のアプリ

ケーション・レイヤは使うソフトによって異なり、インターフェース上にどのようにデータをのせるか規定する部分であり、AVプロトコルなどのプロトコルによって規定されている。

【0024】以上が1394シリアルバスの構成である。

【0025】次に、図6に1394シリアルバスにおけるアドレス空間の図を示す。

【0026】1394シリアルバスに接続された各機器（ノード）には必ず各ノード固有の、64ビットアドレスを持たせておく。そしてこのアドレスをROMに格納しておくことで、自分や相手のノードアドレスを常時認識でき、相手を指定した通信も行える。

【0027】1394シリアルバスのアドレッシングは、IEEE1212規格に準じた方式であり、アドレス設定は、最初の10bitがバスの番号の指定用に、次の6bitがノードID番号の指定用に使われる。残りの48bitが機器に与えられたアドレス幅になり、それぞれ固有のアドレス空間として使用できる。最後の28bitは固有データの領域として、各機器の識別や使用条件の指定の情報などを格納する。

【0028】以上が、1394シリアルバスの技術の概要である。

【0029】次に、1394シリアルバスの特徴といえる技術の部分を、より詳細に説明する。

【0030】《1394シリアルバスの電気的仕様》図7に1394シリアルバス・ケーブルの断面図を示す。

【0031】1394シリアルバスで接続ケーブル内に、2組のツイストペア信号線の他に、電源ラインを設けている。これによって、電源を持たない機器や、故障により電圧低下した機器等にも電力の供給が可能になっている。

【0032】電源線内を流れる電源の電圧は8~40V、電流は最大電流DC1.5Aに規定されている。

【0033】《DS-LINK符号化》1394シリアルバスで採用されている、データ転送フォーマットのDS-LINK符号化方式を説明するための図を図8に示す。

【0034】1394シリアルバスでは、DS-LINK (Data/Strobe Link) 符号化方式が採用されている。このDS-LINK符号化方式は、高速なシリアルデータ通信に適しており、その構成は、2本の信号線を必要とする。より対線のうち1本に主となるデータを送り、他方のより対線にはストローブ信号を送る構成になっている。

【0035】受信側では、この通信されるデータと、ストローブとの排他的論理和をとることによってクロックを再現できる。

【0036】このDS-LINK符号化方式を用いるメリットとして、他のシリアルデータ転送方式に比べて転

送効率が高いこと、PLL回路が不要となるのでコントローラLSIの回路規模を小さくできること、更には、転送すべきデータが無いときにアイドル状態であることを示す情報を送る必要が無いので、各機器のトランシーバ回路をスリープ状態にすることによって、消費電力の低減が図れる、などが挙げられる。

【0037】《バスリセットのシーケンス》1394シリアルバスでは、接続されている各機器（ノード）にはノードIDが与えられ、ネットワーク構成として認識されている。

【0038】このネットワーク構成に変化があったとき、例えばノードの挿抜や電源のON/OFFなどによるノード数の増減などによって変化が生じて、新たなネットワーク構成を認識する必要があるとき、変化を検知した各ノードはバス上にバスリセット信号を送信して、新たなネットワーク構成を認識するモードに入る。このときの変化の検知方法は、1394ポート基盤上のバイアス電圧の変化を検知することによって行われる。

【0039】あるノードからバスリセット信号が伝達され、各ノードのフィジカルレイヤはこのバスリセット信号を受けると同時にリンクレイヤにバスリセットの発生を伝達し、かつ他のノードにバスリセット信号を伝達する。最終的にすべてのノードがバスリセット信号を検知した後、バスリセットが起動となる。

【0040】バスリセットは、先に述べたようなケーブル抜挿や、ネットワーク異常等によるハード検出によって起動されるが、プロトコルからのホスト制御などによってフィジカルレイヤに直接命令を出すことによっても起動する。

【0041】また、バスリセットが起動するとデータ転送は一時中断され、この間のデータ転送は待たされ、終了後、新しいネットワーク構成のもとで再開される。

【0042】以上がバスリセットのシーケンスである。

【0043】《ノードID決定のシーケンス》バスリセットの後、各ノードは新しいネットワーク構成を構築するために、各ノードにIDを与える動作に入る。このときの、バスリセットからノードID決定までの一般的なシーケンスを図16、図17、図18のフローチャートを用いて説明する。

【0044】図16のフローチャートは、バスリセットの発生からノードIDが決定し、データ転送が行えるようになるまでの、一連のバスの作業を示してある。

【0045】まず、ステップS101として、ネットワーク内にバスリセットが発生することを常時監視していて、ここでノードの電源ON/OFFなどでバスリセットが発生するとステップS102に移る。

【0046】ステップS102では、ネットワークがリセットされた状態から、新たなネットワークの接続状況を知るために、直接接続されている各ノード間において親子関係の宣言がなされる。ステップS103として、

すべてのノード間で親子関係が決定すると、ステップS104として一つのルートが決定する。すべてのノード間で親子関係が決定するまで、ステップS102の親子関係の宣言を行い、またルートも決定されない。

【0047】ステップS104でルートが決定されると、次はステップS105として、各ノードにIDを与えるノードIDの設定作業が行われる。所定のノード順序で、ノードIDの設定が行われ、すべてのノードにIDが与えられるまで繰り返し設定作業が行われ最終的にステップS106としてすべてのノードにIDを設定し終えたら、新しいネットワーク構成がすべてのノードにおいて認識されたので、ステップS107としてノード間のデータ転送が行える状態となり、データ転送が開始される。

【0048】このステップS107の状態になると、再びバスリセットが発生するのを監視するモードに入り、バスリセットが発生したらステップS101からステップS106までの設定作業が繰り返し行われる。

【0049】以上が、図16のフローチャートの説明であるが、図16のフローチャートのバスリセットからルート決定までの部分と、ルート決定後からID設定終了までの手順をより詳しくフローチャート図に表したものを作成、図17、図18に示す。

【0050】まず、図17のフローチャートの説明を行う。

【0051】ステップS201としてバスリセットが発生すると、ネットワーク構成は一旦リセットされる。なお、ステップS201としてバスリセットが発生するのを常に監視している。

【0052】次に、ステップS202として、リセットされたネットワークの接続状況を再認識する作業の第一歩として、各機器にリーフ（ノード）であることを示すフラグを立てておく。更に、ステップS203として各機器が自分の持つポートがいくつ他ノードと接続されているのかを調べる。

【0053】ステップS204のポート数の結果に応じて、これから親子関係の宣言を始めていくために、未定義（親子関係が決定させてない）ポートの数を調べる。バスリセットの直後はポート数=未定義ポート数であるが、親子関係が決定されていくにしたがって、ステップS204で検知する未定義ポートの数は変化していくものである。

【0054】まず、バスリセットの直後、はじめに親子関係の宣言を行えるのはリーフに限られている。リーフであるというのはステップS203のポート数の確認で知ることができる。リーフは、ステップS205として、自分に接続されているノードに対して、「自分は子、相手は親」と宣言し動作を終了する。

【0055】ステップS203でポート数が複数ありプランチと認識したノードは、バスリセットの直後は、ス

テップS204で、未定義ポート数>1ということなので、ステップS206へと移り、まずプランチというフラグが立てられ、ステップS207でリーフから親子関係宣言で「親」の受付をするために待つ。

【0056】リーフが親子関係の宣言を行い、ステップS207でそれを受けたプランチは適宜ステップS204の未定義ポート数の確認を行い、未定義ポート数が1になっていれば残っているポートに接続されているノードに対して、ステップS205の「自分が子」の宣言を10することが可能になる。2度目以降、ステップS204で未定義ポート数を確認しても2以上あるプランチに対しては、再度ステップS207でリーフ又は他のプランチからの「親」の受付をするために待つ。

【0057】最終的に、いずれか1つのプランチ、又は例外的にリーフ（子宣言を行えるのにすばやく動作しなかった為）がステップS204の未定義ポート数の結果としてゼロになったら、これにてネットワーク全体の親子関係の宣言が終了したものであり、未定義ポート数がゼロ（すべて親のポートとして決定）になった唯一のノードはステップS208としてルートのフラグが立てられ、ステップS209としてルートとしての認識がなされる。

【0058】このようにして、図17に示したバスリセットから、ネットワーク内すべてのノード間における親子関係の宣言までが終了する。

【0059】次に、図18のフローチャートについて説明する。

【0060】まず、図17までのシーケンスでリーフ、プランチ、ルートという各ノードのフラグの情報が設定30されているので、これを元にして、ステップS301でそれぞれ分類する。

【0061】各ノードにIDを与える作業として、最初にIDの設定を行うことができるノードはリーフからである。リーフ→プランチ→ルートの順で若い番号（ノード番号=0～）からIDの設定がなされていく。

【0062】ステップS302としてネットワーク内に存在するリーフの数N（Nは自然数）を設定する。この後、ステップS303として各自リーフがルートに対して、IDを与えるように要求する。この要求が複数ある40場合には、ルートはステップS304としてアービトレーション（1つに調停する作業）を行い、ステップS305として勝ったノード1つにID番号を与え、負けたノードには失敗の結果通知を行う。ステップS306としてID取得が失敗に終わったリーフは、再度ID要求を出し、同様の作業を繰り返す。IDを取得できたリーフからステップS307として、そのノードのID情報をブロードキャストで全ノードに転送する。1ノードID情報のブロードキャストが終わると、ステップS308として残りのリーフの数が1つ減らされる。ここで、ステップS309として、この残りのリーフの数が1以

上ある時はステップS303のID要求の作業からを繰り返し行い、最終的にすべてのリーフがID情報をブロードキャストすると、ステップS309がN=0となり、次はプランチのID設定に移る。

【0063】プランチのID設定もリーフの時と同様に行われる。

【0064】まず、ステップS310としてネットワーク内に存在するプランチの数M（Mは自然数）を設定する。この後、ステップS311として各自プランチがルートに対して、IDを与えるように要求する。これに対してルートは、ステップS312としてアービトレーションを行い、勝ったプランチから順にリーフに与え終わった次の若い番号から与えていく。ステップS313として、ルートは要求を出したプランチにID情報又は失敗結果を通知し、ステップS314としてID取得が失敗に終わったプランチは、再度ID要求を出し、同様の作業を繰り返す。IDを取得できたプランチからステップS315として、そのノードのID情報をブロードキャストで全ノードに転送する。1ノードID情報のブロードキャストが終わると、ステップS316として残りのプランチの数が1つ減らされる。ここで、ステップS317として、この残りのプランチの数が1以上ある時はステップS311のID要求の作業からを繰り返し、最終的にすべてのプランチがID情報をブロードキャストするまで行われる。すべてのプランチがノードIDを取得すると、ステップS317はM=0となり、プランチのID取得モードも終了する。

【0065】ここまで終了すると、最終的にID情報を取得していないノードはルートのみなので、ステップS318として与えない番号で最も若い番号を自分のID番号と設定し、ステップS319としてルートのID情報をブロードキャストする。

【0066】以上で、図18に示したように、親子関係が決定した後から、すべてのノードのIDが設定されるまでの手順が終了する。

【0067】次に、一例として図9に示した実際のネットワークにおける動作を図9を参照しながら説明する。

【0068】図9の説明として、（ルート）ノードBの下位にはノードAとノードCが直接接続されており、更にノードCの下位にはノードDが直接接続されており、更にノードDの下位にはノードEとノードFが直接接続された階層構造になっている。この、階層構造やルートノード、ノードIDを決定する手順を以下で説明する。

【0069】バスリセットがされた後、まず各ノードの接続状況を認識するために、各ノードの直接接続されているポート間において、親子関係の宣言がなされる。この親子とは親側が階層構造で上位となり、子側が下位となると言うことができる。

【0070】図9ではバスリセットの後、最初に親子関係の宣言を行ったのはノードAである。基本的にノード

の1つのポートにのみ接続があるノード（リーフと呼ぶ）から親子関係の宣言を行うことができる。これは自分には1ポートの接続のみということをまず知ることができるので、これによってネットワークの端であることを認識し、その中で早く動作を行ったノードから親子関係が決定されていく。こうして親子関係の宣言を行った側（A-B間ではノードA）のポートが子と設定され、相手側（ノードB）のポートが親と設定されるこうして、ノードA-B間では子-親、ノードE-D間で子-親、ノードF-D間で子-親と決定される。

【0071】更に1階層あがって、今度は複数個接続ポートを持つノード（プランチと呼ぶ）のうち、他ノードからの親子関係の宣言を受けたものから順次、更に上位に親子関係の宣言を行っていく。図9ではまずノードDがD-E間、D-F間と親子関係が決定した後、ノードCに対する親子関係の宣言を行っており、その結果ノードD-C間で子-親と決定している。

【0072】ノードDから親子関係の宣言を受けたノードCは、もう一つのポートに接続されているノードBに対して親子関係の宣言を行っている。これによってノードC-B間で子-親と決定している。

【0073】このようにして、図9のような階層構造が構成され、最終的に接続されているすべてのポートにおいて親となったノードBが、ルートノードと決定された。ルートは1つのネットワーク構成中に一つしか存在しないものである。

【0074】なお、この図9においてノードBがルートノードと決定されたが、これはノードAから親子関係宣言を受けたノードBが、他のノードに対して親子関係宣言を早いタイミングで行ていれば、ルートノードは他ノードに移っていたこともあり得る。すなわち、伝達されるタイミングによってはどのノードもルートノードとなる可能性があり、同じネットワーク構成でもルートノードは一定とは限らない。

【0075】ルートノードが決定すると、次は各ノードIDを決定するモードに入る。ここではすべてのノードが、決定した自分のノードIDを他のすべてのノードに通知する（ブロードキャスト機能）。

【0076】自己ID情報は、自分のノード番号、接続されている位置の情報、持っているポートの数、接続のあるポートの数、各ポートの親子関係の情報等を含んでいる。

【0077】ノードID番号の割り振りの手順としては、まず1つのポートにのみ接続があるノード（リーフ）から起動することができ、この中から順にノード番号=0, 1, 2, …と割り当てられる。

【0078】ノードIDを取得したノードは、ノード番号を含む情報をブロードキャストで各ノードに送信する。これによって、そのID番号は「割り当て済み」であることが認識される。

【0079】すべてのリーフが自己ノードIDを取得し終わると、次はプランチへ移りリーフに引き続いたノードID番号が各ノードに割り当てられる。リーフと同様に、ノードID番号が割り当てられたプランチから順次ノードID情報をブロードキャストし、最後にルートノードが自己ID情報をブロードキャストする。すなわち、常にルートは最大のノードID番号を所有するものである。

【0080】以上のようにして、階層構造全体のノードIDの割り当てが終わり、ネットワーク構成が再構築され、バスの初期化作業が完了する。

【0081】《アビトレーション》 1394シリアルバスでは、データ転送に先立って必ずバス使用権のアビトレーション（調停）を行う。1394シリアルバスは個別に接続された各機器が、転送された信号をそれぞれ中継することによって、ネットワーク内すべての機器に同信号を伝えるように、論理的なバス型ネットワークであるので、パケットの衝突を防ぐ意味でアビトレーションは必要である。これによってある時間には、たった一つのノードのみ転送を行うことができる。

【0082】アビトレーションを説明するための図として図10(a)にバス使用要求の図を、図10(b)にバス使用許可の図を示し、以下これを用いて説明する。

【0083】アビトレーションが始まると、1つもしくは複数のノードが親ノードに向かって、それぞれバス使用権の要求を発する。図10(a)のノードCとノードFがバス使用権の要求を発しているノードである。これを受けた親ノード（図10ではノードA）は更に親ノードに向かって、バス使用権の要求を発する（中継する）。この要求は最終的に調停を行なうルートに届けられる。

【0084】バス使用要求を受けたルートノードは、どのノードにバスを使用させるかを決める。この調停作業はルートノードのみが行えるものであり、調停によって勝ったノードにはバスの使用許可を与える。図10(b)ではノードCに使用許可が与えられ、ノードFの使用は拒否された図である。アビトレーションに負けたノードに対してはDP(data prefix)パケットを送り、拒否されたことを知らせる。拒否されたノードのバス使用要求は次回のアビトレーションまで待たされる。

【0085】以上のようにして、アビトレーションに勝ってバスの使用許可を得たノードは、以降データの転送を開始できる。

【0086】ここで、アビトレーションの一連の流れをフローチャート図19に示して、説明する。

【0087】ノードがデータ転送を開始できる為には、バスがアイドル状態であることが必要である。先に行われていたデータ転送が終了して、現在バスが空き状態である。

あることを認識するためには、各転送モードで個別に設定されている所定のアイドル時間ギャップ長（例、サブアクション・ギャップ）を経過する事によって、各ノードは自分の転送が開始できると判断する。

【0088】ステップS401として、Syncデータ、Isoデータ等それぞれ転送するデータに応じた所定のギャップ長が得られたか判断する。所定のギャップ長が得られない限り、転送を開始するために必要なバス使用権の要求はできないので、所定のギャップ長が得られるまで待つ。

【0089】ステップS401で所定のギャップ長が得られたら、ステップS402として転送すべきデータがあるか判断し、ある場合はステップS403として転送するためにバスを確保するよう、バス使用権の要求をルートに対して発する。このときの、バス使用権の要求を表す信号の伝達は、図10に示したように、ネットワーク内各機器を中継しながら、最終的にルートに届けられる。ステップS402で転送するデータがない場合は、そのまま待機する。

【0090】次に、ステップS404として、ステップS403のバス使用要求を1つ以上ルートが受信したら、ルートはステップS405として使用要求を出したノードの数を調べる。ステップS405での選択値がノード数=1（使用権要求を出したノードは1つ）だったら、そのノードに直後のバス使用許可が与えられることとなる。ステップS405での選択値がノード数>1（使用要求を出したノードは複数）だったら、ルートはステップS406として使用許可を与えるノードを1つに決定する調停作業を行う。この調停作業は公平なものであり、毎回同じノードばかりが許可を得る様なことはなく、平等に権利を与えていくような構成となっている。

【0091】ステップS407として、ステップS406で使用要求を出した複数ノードの中からルートが調停して使用許可を得た1つのノードと、敗れたその他のノードに分ける選択を行う。ここで、調停されて使用許可を得た1つのノード、またはステップS405の選択値から使用要求ノード数=1で調停無しに使用許可を得たノードには、ステップS408として、ルートはそのノードに対して許可信号を送る。許可信号を得たノードは、受け取った直後に転送すべきデータ（パケット）を転送開始する。また、ステップS406の調停で敗れて、バス使用が許可されなかったノードにはステップS409としてルートから、アビトレーション失敗を示すDP(data prefix)パケットを送られ、これを受け取ったノードは再度転送を行うためのバス使用要求を出すため、ステップS401まで戻り、所定ギャップ長が得られるまで待機する。

【0092】以上がアビトレーションの流れを説明した、フローチャート図19の説明である。

【0093】《Asynchronous (非同期) 転送》アシンクロナス転送は、非同期転送である。図11にアシンクロナス転送における時間的な遷移状態を示す。図11の最初のサブアクション・ギャップは、バスのアイドル状態を示すものである。このアイドル時間が一定値になった時点で、転送を希望するノードはバスが使用できると判断して、バス獲得のためのアービトリエーションを実行する。

【0094】アービトリエーションでバスの使用許可を得ると、次にデータの転送がパケット形式で実行される。データ転送後、受信したノードは転送されたデータに対しての受信結果のack (受信確認用返送コード) をack gapという短いギャップの後、返送して応答するか、応答パケットを送ることによって転送が完了する。ackは4ビットの情報と4ビットのチェックサムからなり、成功か、ビジー状態か、ベンディング状態であるかといった情報を含み、すぐに送信元ノードに返送される。

【0095】次に、図12にアシンクロナス転送のパケットフォーマットの例を示す。

【0096】パケットには、データ部及び誤り訂正用のデータCRCの他にはヘッダ部があり、そのヘッダ部には図12に示したような、目的ノードID、ソースノードID、転送データ長さや各種コードなどが書き込まれ転送が行われる。

【0097】また、アシンクロナス転送は自己ノードから相手ノードへの1対1の通信である。転送元ノードから転送されたパケットは、ネットワーク中の各ノードに行き渡るが、自分宛てのアドレス以外のものは無視されるので、宛先の1つのノードのみが読むことになる。

【0098】以上がアシンクロナス転送の説明である。

【0099】《Isochronous (同期) 転送》アイソクロナス転送は同期転送である。1394シリアルバスの最大の特徴であるともいえるこのアイソクロナス転送は、特にVIDEO映像データや音声データといったマルチメディアデータなど、リアルタイムな転送を必要とするデータの転送に適した転送モードである。

【0100】また、アシンクロナス転送(非同期)が1対1の転送であったのに対し、このアイソクロナス転送はブロードキャスト機能によって、転送元の1つのノードから他のすべてのノードへ一様に転送される。

【0101】図13はアイソクロナス転送における、時間的な遷移状態を示す図である。

【0102】アイソクロナス転送は、バス上一定時間毎に実行される。この時間間隔をアイソクロナスサイクルと呼ぶ。アイソクロナスサイクル時間は、125μSである。この各サイクルの開始時間を示し、各ノードの時間調整を行う役割を担っているのがサイクル・スタート・パケットである。サイクル・スタート・パケットを送信するのは、サイクル・マスターと呼ばれるノードであ

り、1つ前のサイクル内の転送終了後、所定のアイドル期間(サブアクションギャップ)を経た後、本サイクルの開始を告げるサイクル・スタート・パケットを送信する。このサイクル・スタート・パケットの送信される時間間隔が125μSとなる。

【0103】また、図13にチャネルA、チャネルB、チャネルCと示したように、1サイクル内において複数種のパケットがチャネルIDをそれぞれ与えられることによって、区別して転送できる。これによって同時に複数ノード間でのリアルタイムな転送が可能であり、また受信するノードでは自分が欲しいチャネルIDのデータのみを取り込む。このチャネルIDは送信先のアドレスを表すものではなく、データに対する論理的な番号を与えているに過ぎない。よって、あるパケットの送信は1つの送信元ノードから他のすべてのノードに行き渡る、ブロードキャストで転送されることになる。

【0104】アイソクロナス転送のパケット送信に先立って、アシンクロナス転送同様アービトリエーションが行われる。しかし、アシンクロナス転送のように1対1の通信ではないので、アイソクロナス転送にはack(受信確認用返信コード)は存在しない。

【0105】また、図13に示したiso gap(アイソクロナスギャップ)とは、アイソクロナス転送を行う前にバスが空き状態であると認識するために必要なアイドル期間を表している。この所定のアイドル期間を経過すると、アイソクロナス転送を行いたいノードはバスが空いていると判断し、転送前のアービトリエーションを行うことができる。

【0106】つぎに、図14にアイソクロナス転送のパケットフォーマットの例を示し、説明する。

【0107】各チャネルに分かれた、各種のパケットにはそれぞれデータ部及び誤り訂正用のデータCRCの他にヘッダ部があり、そのヘッダ部には図14に示したような、転送データ長やチャネルNO、その他各種コード及び誤り訂正用のヘッダCRCなどが書き込まれ、転送が行われる。

【0108】以上がアイソクロナス転送の説明である。

【0109】《バス・サイクル》実際の1394シリアルバス上の転送では、アイソクロナス転送と、アシンクロナス転送は混在できる。その時の、アイソクロナス転送とアシンクロナス転送が混在した、バス上の転送状態の時間的な遷移の様子を表した図を図15に示す。

【0110】アイソクロナス転送はアシンクロナス転送より優先して実行される。その理由は、サイクル・スタート・パケットの後、アシンクロナス転送を起動するために必要なアイドル期間のギャップ長(サブアクションギャップ)よりも短いギャップ長(アイソクロナスギャップ)で、アイソクロナス転送を起動できるからである。したがって、アシンクロナス転送より、アイソクロナス転送は優先して実行されることとなる。

【0111】図15に示した、一般的なバスサイクルにおいて、サイクル#mのスタート時にサイクル・スタート・パケットがサイクル・マスタから各ノードに転送される。これによって、各ノードで時刻調整を行ない、所定のアイドル期間（アイソクロナスギャップ）を待ってからアイソクロナス転送を行なうべきノードはアービトレーションを行い、パケット転送に入る。図15ではチャネルeとチャネルsとチャネルkが順にアイソクロナス転送されている。

【0112】このアービトレーションからパケット転送までの動作を、与えられているチャネル分繰り返し行った後、サイクル#mにおけるアイソクロナス転送がすべて終了したら、アシンクロナス転送を行うことができるようになる。

【0113】アイドル時間がアシンクロナス転送が可能なサブアクションギャップに達する事によって、アシンクロナス転送を行いたいノードはアービトレーションの実行に移れると判断する。

【0114】ただし、アシンクロナス転送が行える期間は、アイソクロナス転送終了後から、次のサイクル・スタートパケットを転送すべき時間（cycle sync）までの間にアシンクロナス転送を起動するためのサブアクションギャップが得られた場合に限っている。

【0115】図15のサイクル#mでは3つのチャネル分のアイソクロナス転送と、その後アシンクロナス転送（含むack）が2パケット（パケット1、パケット2）転送されている。このアシンクロナスパケット2の後は、サイクルm+1をスタートすべき時間（cycle sync）にいたるので、サイクル#mでの転送はここまでで終わる。

【0116】ただし、非同期または同期転送動作中に次のサイクル・スタート・パケットを送信すべき時間（cycle sync）に至ったとしたら、無理に中断せず、その転送が終了した後のアイドル期間を待ってから次サイクルのサイクル・スタートパケットを送信する。すなわち、1つのサイクルが125μS以上続いたときは、その分次サイクルは基準の125μSより短縮されたとする。このようにアイソクロナス・サイクルは125μSを基準に超過、短縮し得るものである。

【0117】しかし、アイソクロナス転送はリアルタイム転送を維持するために毎サイクル必要であれば必ず実行され、アシンクロナス転送はサイクル時間が短縮されたことによって次以降のサイクルにまわされることもある。

【0118】こういった遅延情報も含めて、サイクル・マスタによって管理される。

【0119】以上が、IEEE1394シリアルバスの説明である。

【0120】<本実施形態による画像複写システム>以上説明したようなIEEE1394シリアルバスで構成

されたネットワークに、イメージスキャナ及びスキャナを備えたMFPやプリンタ機能が追加された複写機を接続することにより、原稿画像を読み取って記録媒体上に当該原稿画像を複写記録する画像複写システムを構築することができる。そして、本実施形態の画像複写システムでは、ホストPCに偽造防止のための手段を設けておき、スキャナを使って画像を読み込んだ際に、読み込んだ画像を必ずホストPCへ送り、そのデータが偽造禁止物であるかを検査する。

10 【0121】[第1実施形態] 図1は本実施形態によるシステム構成例を示す図である。

【0122】第1の実施形態では、イメージスキャナ12及びスキャナを備えたMFP13やプリンタ機能が追加された複写機（不図示）より、取り込んだ画像をIEEE1394ネットワーク14を介してホストPC11に送る。ホストPC11では、送信された画像データについて複写が禁止された画像であるか否かを判断し、複写が禁止された画像であった場合にはその画像データの保存および出力印刷を禁止する。

20 【0123】図2は、第1の実施形態による画像複写システムの処理を示すフローチャートである。

【0124】まず、ステップS01において、IEEE1394ネットワーク上の任意の画像入力機器A（たとえばスキャナ12もしくはMFP13）で原稿を入れて画像取り込み命令が実行されると、ステップS02において、取り込まれた画像データはホストPC11へ送信される。

30 【0125】ステップS03において、ホストPC11では、ステップS02において取り込まれた画像が偽造禁止物であるかどうかを解析する。そして、ステップS04において、取り込んだ画像が偽造禁止物と判断されればステップS05へ、そうでなければステップS07へ進む。なお、画像データが偽造禁止物であるか否かを判定するための構成には周知の偽造防止技術を用いることができる。

40 【0126】ステップS04において、当該画像データが偽造禁止物に対応すると判定された場合は、ステップS05へ進む。ステップS05では、当該画像データについて印刷出力の禁止指令をネットワーク上に発行する。ステップS01で画像の取り込を行った機器Aが印刷機構を持っていれば、当該画像データの印刷出力を禁止する。そして、ステップS06において、画像入力機器Aは、解析のためにホストPC11内に送られた当該画像データを消去し、本処理を終了する。

【0127】一方、ステップS04において当該画像データが偽造禁止物でないと判定された場合は、ステップS07へ進み、画像入力機器Aにたいして当該画像データの出力許可を与える。なお、ステップS05における出力禁止の発行、ステップS07における出力許可の発行は、ともに1394インターフェースを介して画像入

力機器Aに対して発行される。

【0128】図20は本実施形態による画像入力機器(上述の機器A)の動作を説明するフローチャートである。本実施形態においては、スキャナ12やMFP13等が画像入力機器として機能することは上述したとおりである。

【0129】画像入力機器に対して画像の読み取りが指示されると、ステップS21において、原稿台の原稿画像が読み取られる。次に、ステップS22において、ステップS21で原稿を読み取って得られた画像データをホストPC11に送り、ステップS23で出力の許可もしくは禁止の指示を待つ。

【0130】出力の許可が指示された場合は、ステップS24へ進み、当該画像データの出力処理を行う。出力処理としては、自身の持つ印刷機構への出力、IEEE1394ネットワーク上に存在する他の機器(プリンタ等)への出力があげられる。もちろん、ハードディスク等の記憶媒体への画像データの保存も出力処理の一つである。

【0131】当該画像データが偽造禁止物に該当し、出力の禁止が指示された場合は、ステップS23からステップS25へ進み、当該画像データは破棄される。

【0132】以上説明したように、本実施形態によれば、IEEE1394ネットワーク上にイメージスキャナ及びスキャナ機能を備えたMFPやプリンタ機能が追加された複写機を接続して画像複写システムが構成されるとともに、偽造防止機能がホストPC11に集約される。

【0133】このように、本実施形態によれば、ホストPC1台に偽造防止システムを設け、1つの偽造防止システムによって接続されている全ての画像入力装置を備えた機器の偽造防止を実現するので、システム全体のコストを抑えることが可能となり、偽造防止のためのシステムの改良やデータの更新が容易に行える。

【0134】さらに、本実施形態によれば、IEEE1394ネットワークで機器を接続するので、偽造防止を判定するために必要な大容量の画像データを短時間で転送でき、偽造防止機能を備えた十分に実用的な画像複写システムを提供できる。

【0135】【第2実施形態】次に第2実施形態を説明する。第2実施形態では、上述の第1実施形態で説明した偽造防止機能を備えた画像複写システムにおいて、偽造禁止物を検知した場合に検知した時間や偽造禁止物の種類や使用者のユーザー情報の履歴情報を記録する機能を追加してある。

【0136】図3は、第2実施形態による画像複写システムの処理手順を示すフローチャートである。

【0137】まず、ステップS11において、IEEE1394ネットワーク上の任意の画像入力機器A(たとえばスキャナ12もしくはMFP13)で原稿を入れて

画像取り込み命令が実行されると、ステップS12において、取り込まれた画像データはホストPC11へ送信される。

【0138】ステップS13において、ホストPC11では、ステップS12において取り込まれた画像が偽造禁止物であるかどうかを解析する。そして、ステップS14において、取り込んだ画像が偽造禁止物と判断されればステップS15へ、そうでなければ本処理を終了する。なお、画像データが偽造禁止物であるか否かを判定するための構成には周知の偽造防止技術を用いることができる。

【0139】ステップS14において、当該画像データが偽造禁止物に対応すると判定された場合は、ステップS15へ進む。ステップS15では、当該画像データについて印刷出力の禁止指令をネットワーク上に発行する。ステップS11で画像の取り込を行った機器Aが印刷機構を持っていれば、当該画像データの印刷出力を禁止する。そして、ステップS16において、解析のためにホストPC11に送られた当該画像データを消去する。そして、ステップS17において、偽造禁止物の画像入力が行われた機器名と日時と時間を履歴情報としてホストPC11のメモリ上に保存する。

【0140】以上のように第2実施形態によれば、第1実施形態で達成される効果に加えて、偽造禁止物を検知した場合に検知した時間や偽造禁止物の種類や使用者のユーザー情報等の履歴情報を記録する機能が追加されているので、履歴情報によって管理者がいつどの機器で偽造防止物の画像を取り込もうとしたかをユーザに通知することができる。

【0141】なお、本発明は、複数の機器(例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど)から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置(例えば、複写機、ファクシミリ装置など)に適用してもよい。

【0142】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0143】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0144】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0145】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0146】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0147】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、偽造防止に関する処理が1ヶ所で集中して実現されるので、偽造禁止物の画像取り込み及び複製の防止のために必要なコストが低減されるとともに、その管理が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態のシステム構成例を示す図である。
【図2】第1実施形態のフローチャート図である。
【図3】第2実施形態のフローチャート図である。
【図4】1394シリアルバスを用いて接続されたネットワーク構成の一例を示す図である。

【図5】1394シリアルバスの構成要素を表す図である。

【図6】1394シリアルバスのアドレスマップを示す図である。

10 【図7】1394シリアルバスケーブルの断面図である。

【図8】DS-Link符号化方式を説明するための図である。

【図9】1394シリアルバスで各ノードのIDを決定するためのトポロジ設定を説明するための図である。

【図10】1394シリアルバスでのアビトレーションを説明するための図である。

【図11】アシンクロナス転送の時間的な状態遷移を表す基本的な構成図である。

【図12】アシンクロナス転送のパケットのフォーマットの一例を示す図である。

【図13】アイソクロナス転送の時間的な状態遷移を表す基本的な構成図である。

【図14】アイソクロナス転送のパケットのフォーマットの一例を示す図である。

【図15】1394シリアルバスで実際のバス上を転送されるパケットの様子を示したバスサイクルの一例の図である。

20 【図16】バスリセットからノードIDの決定までの流れを示すフローチャート図である。

【図17】バスリセットにおける親子関係決定の流れを示すフローチャート図である。

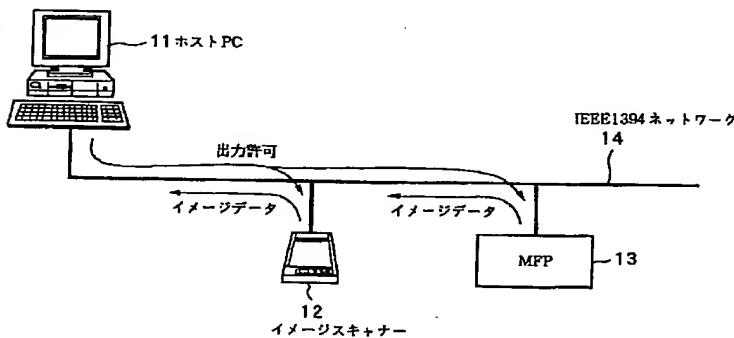
【図18】バスリセットにおける親子関係決定後から、ノードID決定までの流れを示すフローチャートである。

【図19】アビトレーションを説明するためのフローチャート図である。

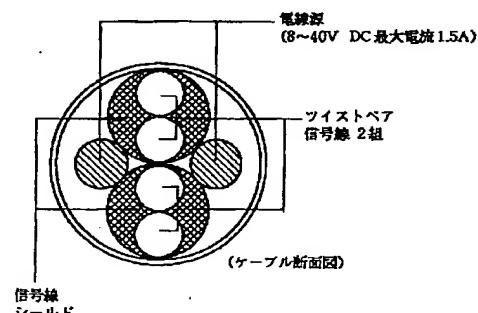
30 【図20】本実施形態の画像入力装置の動作を説明するフローチャートである。

*

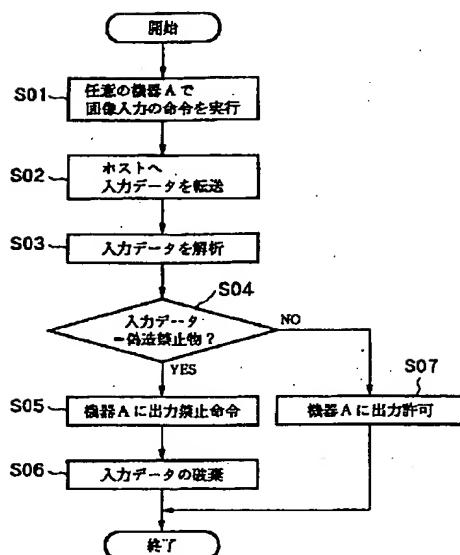
【図1】



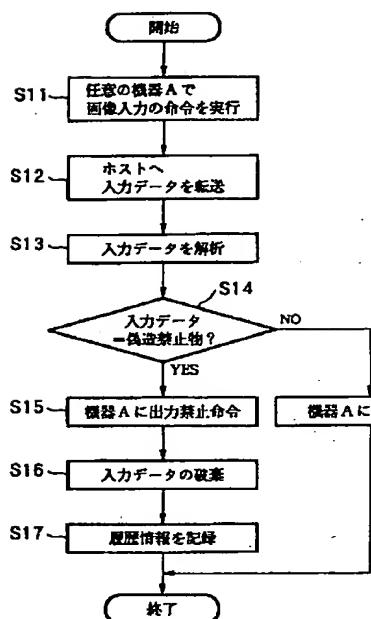
【図7】



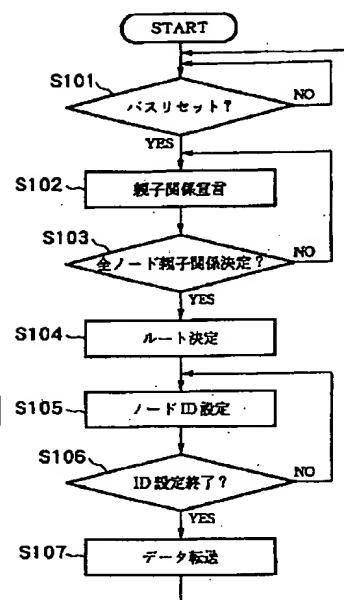
【図2】



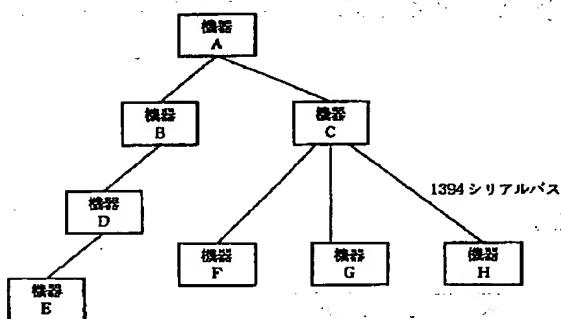
【図3】



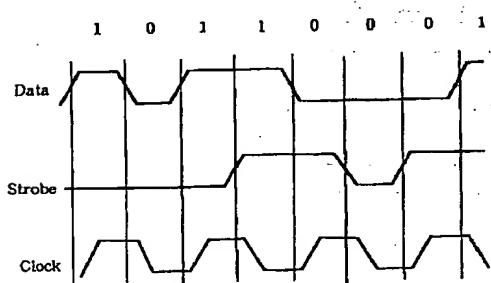
【図16】



【図4】

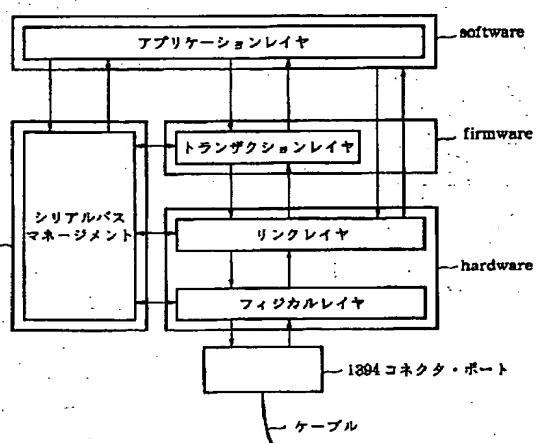


【図8】

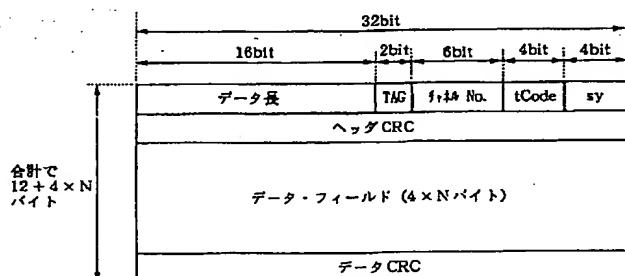


(DataとStrobeの挾持的論理和信号)

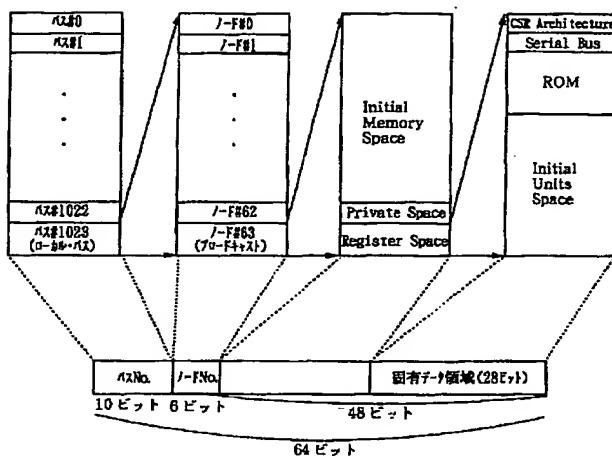
【図5】



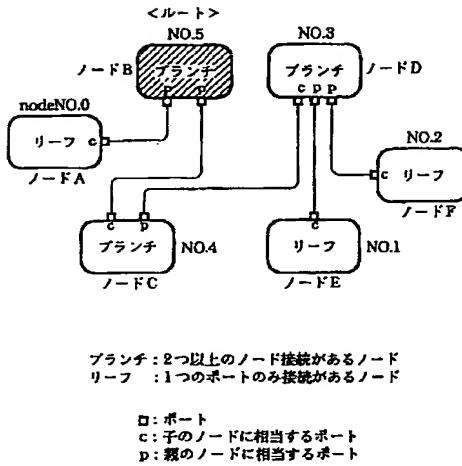
【図14】



【図6】



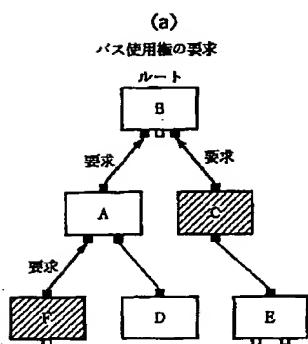
【図9】



プランチ: 2つ以上のノード接続があるノード
リーフ: 1つのポートのみ接続があるノード

□: ポート
c: 子のノードに相当するポート
p: 親のノードに相当するポート

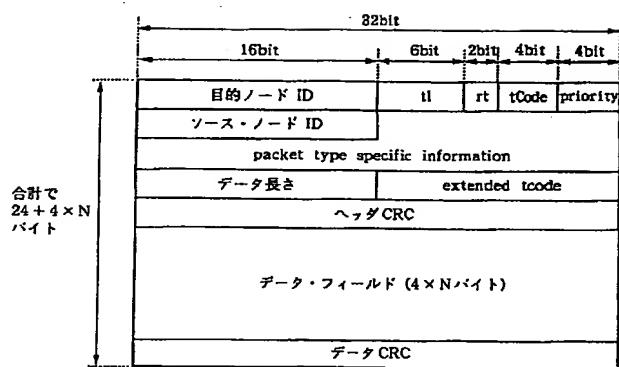
【図10】



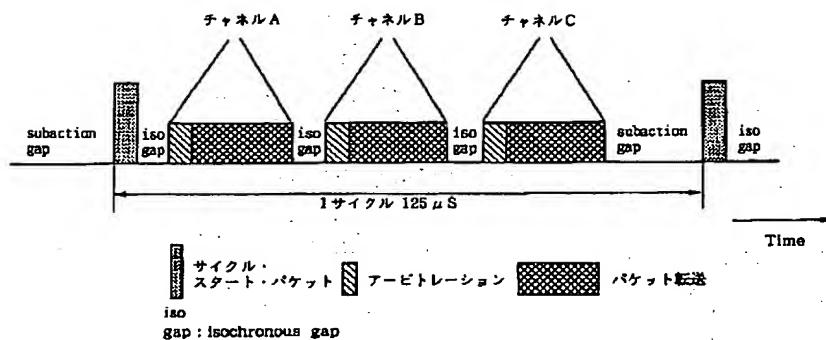
【図11】



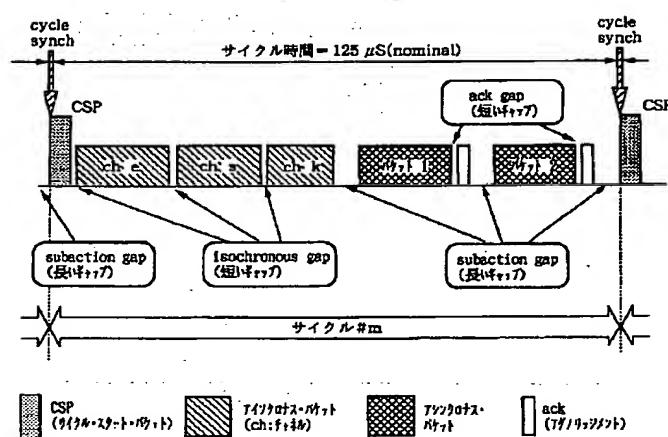
【図12】



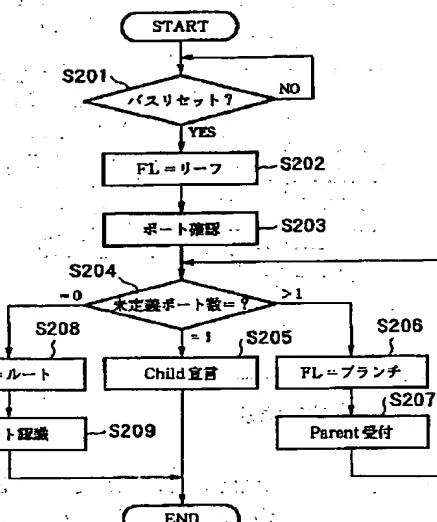
【図13】



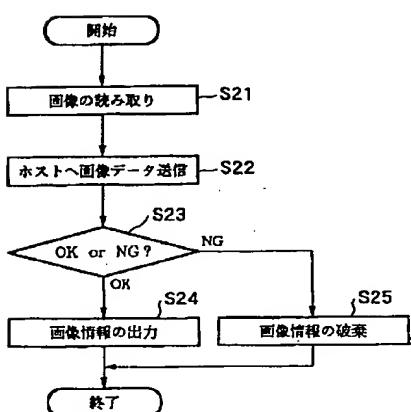
【図15】



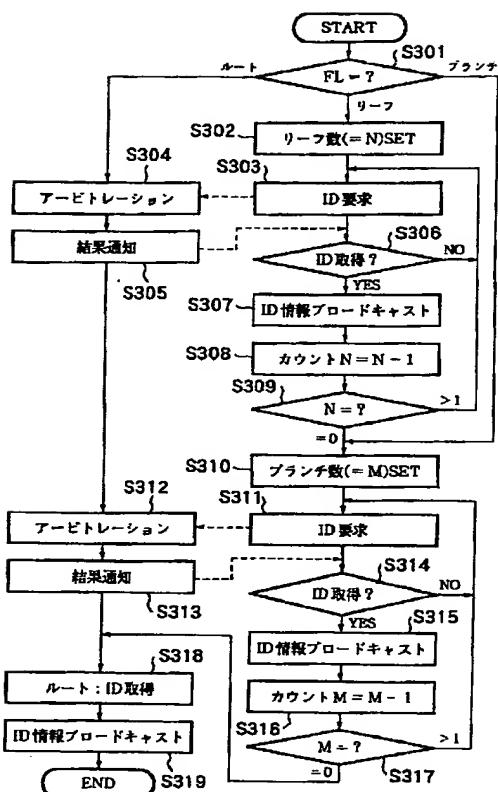
【図17】



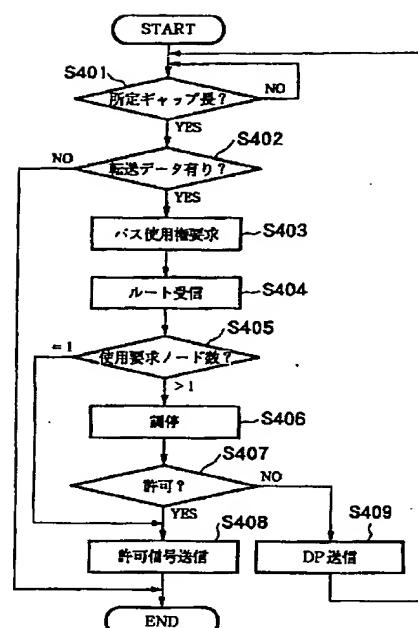
【図20】



【図18】



【図19】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5B021 AA19 AA30 BB01 BB02 EE02
 5C062 AA05 AA13 AA35 AB16 AB17
 AB22 AB38 AB42 AC03 AC21
 AC22 AC34 AC58 AE03 AE13
 AF00 AF12 BA00 BA01
 5C077 LL14 MP08 PP43 PP80 PQ08
 PQ22 TT02 TT06